

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-310475

(43)Date of publication of application : 05.11.2003

(51)Int.Cl.

A47K 10/16  
B65H 18/20  
B65H 18/26  
B65H 18/28

(21)Application number : 11-097761

(71)Applicant : SHIMIZU SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 05.04.1999

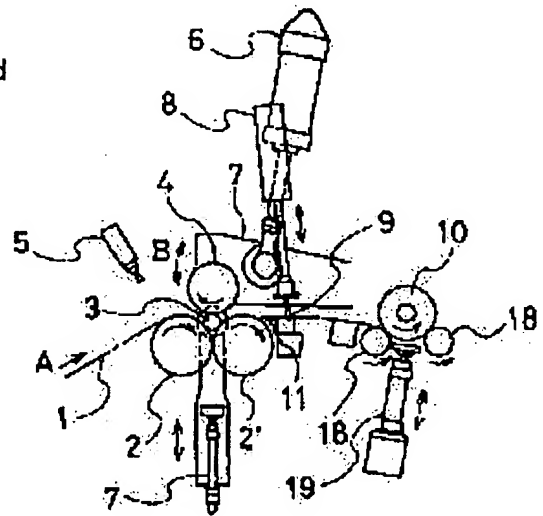
(72)Inventor : SHIMIZU AKIRA

(54) CORELESS TOILET PAPER, AND METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING THAT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a method and device for easily manufacturing coreless toilet paper having desirable softness.

SOLUTION: The coreless toilet paper manufacturing method and device applies water or a glue to toilet paper that just has been taken up when the toilet paper 1 is taken up by a take-up shaft 3 surrounded by two take-up rollers 2 and 2' and one rider roller 4 and subsequently separates the rider roller 4, and softly takes up the toilet paper 1 onto the take-up shaft 3.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-310475

(P2003-310475A)

(43)公開日 平成15年11月5日(2003.11.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
A 4 7 K 10/16		A 4 7 K 10/16	A 3 F 0 5 5 D
B 6 5 H 18/20		B 6 5 H 18/20	
18/26		18/26	
18/28		18/28	
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 5 頁)			

(21)出願番号 特願平11-97761

(22)出願日 平成11年4月5日(1999.4.5)

(71)出願人 591084001

株式会社清水製作所

静岡県富士市比奈字長田513番地の1

(72)発明者 清水 明

静岡県富士市比奈字長田513番地の1 株  
式会社清水製作所内

(74)代理人 100066865

弁理士 小川 信一 (外2名)

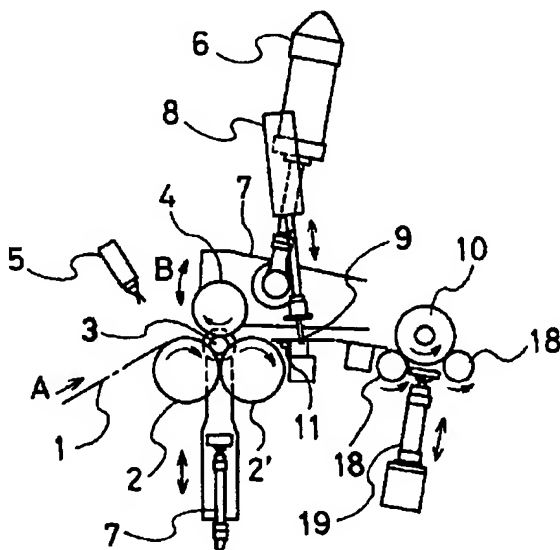
Fターム(参考) 3F055 AA02 BA25 CA28 DA10 EA01  
EA11 FA13

(54)【発明の名称】 芯なしトイレットペーパーと、その製造方法およびその製造装置

(57)【要約】

【課題】 所望の柔らかさの芯なしトイレットペーパーを容易に得ることのできるトイレットペーパーの製造方法と装置を得ることにある。

【解決手段】 2つの巻取りローラ2、2'と1つのライダーローラ4に囲まれた巻取りシャフト3にトイレットペーパー1を巻取るに際し、巻き始めにトイレットペーパーに水又は糊を付着させ、次いでライダーローラ4を離してトイレットペーパー1を巻取りシャフト3にソフトに巻取るようにした芯なしトイレットペーパーの製造方法と装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯なしトイレットペーパーの中心部空間に近接した面を水又は糊にて固め、その他の部分を所望の柔らかさに巻いた芯なしトイレットペーパー。

【請求項2】 2つの巻取りローラと1つのライダーローラに囲まれた巻取りシャフトにトイレットペーパーを巻取るに際し、巻き始めにトイレットペーパーに水又は糊を付着させ、次いでライダーローラをトイレットペーパーから引き離してトイレットペーパーを巻取りシャフトにソフトに巻取るようにした芯なしトイレットペーパーの製造方法。

【請求項3】 トイレットペーパーを巻取りシャフトに巻取りながら、巻取りシャフトに作用する重量を調整するようにした請求項2記載の芯なしトイレットペーパーの製造方法。

【請求項4】 請求項2又は3により巻取りシャフトに巻取られたトイレットペーパーを、巻取りシャフトによりトイレットペーパーの内側からトイレットペーパーを強く保持しながら個々のトイレットペーパーに切断するようにした芯なしトイレットペーパーの製造方法。

【請求項5】 2つの巻取りローラと1つのライダーローラの間に巻取りシャフトを位置させ、巻取りローラに向かうトイレットペーパーに向けて水又は糊を噴射するノズルを配置し、前記ライダーローラを巻取りシャフトに接離自在とした芯なしトイレットペーパーの製造装置。

【請求項6】 巻取りシャフトに作用する重量を調整する力を巻取りシャフトに作用させる装置を取付けた請求項5に記載の芯なしトイレットペーパーの製造装置。

【請求項7】 トイレットペーパーを巻取った巻取りシャフトの端部を拡張自在に構成し、拡張した状態でトイレットペーパーの内面を強く保持しながら切断する装置を、請求項5又は請求項6に記載の装置のあとに設けた芯なしトイレットペーパーの製造装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、筒状のボール紙の芯を有しないトイレットペーパー、およびそれを製造する方法並びにその装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、芯なしトイレットペーパーは巻取りローラ上で回転する巻取りシャフトのまわりに巻取られるが、その場合常時ライダーローラを、巻取りシャフトに巻かれるトイレットペーパー上に直接載置した状態で回転するために、ライダーローラの重量が直接トイレットペーパーに作用してトイレットペーパーが固く巻かれ、そのためにトイレットペーパーは引張られた状態となるので使用感が悪く、安いトイレットペーパーの印象をもたれるという欠点があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来の欠点

を解消するためになされたものであって、所望の柔らかさのトイレットペーパーを容易に得ることのできる芯なしトイレットペーパーの製造方法と装置を得るところにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、芯なしトイレットペーパーと、それを製造する方法と装置に関するものであって、芯なしトイレットペーパーそのものは芯なしトイレットペーパーの中心部空間に近接した面を水又は糊にて固め、その他の部分を所望の柔らかさに巻いたものであり、その製造方法は、2つの巻取りローラと1つのライダーローラに囲まれた巻取りシャフトにトイレットペーパーを巻取るに際し、巻き始めにトイレットペーパーに水又は糊を付着させ、次いでライダーローラを離してトイレットペーパーを巻取りシャフトにソフトに巻取るようにした芯なしトイレットペーパーの製造方法からなり、またその場合、トイレットペーパーを巻取りシャフトに巻取りながら、巻取りシャフトに作用する重量を調整するようにしたり、また、巻取りシャフトに巻取られたトイレットペーパーを、巻取りシャフトによりトイレットペーパーの内側からトイレットペーパーを強く保持しながら個々のトイレットペーパーに切断するようにしたものである。

【0005】 またその製造装置は、2つの巻取りローラと1つのライダーローラの間に巻取りシャフトを位置させ、巻取りローラに向かうトイレットペーパーに向けて水又は糊を噴射するノズルを配置し、前記ライダーローラを巻取りシャフトに接離自在とした芯なしトイレットペーパーの製造装置からなり、また更に巻取りシャフトに作用する重量を調整する力を巻取りシャフトに作用させる装置を取付けたり、トイレットペーパーを巻取った巻取りシャフトの端部を拡張自在に構成し、拡張した状態でトイレットペーパーの内面を強く保持しながら切断する装置を、前記の芯なしトイレットペーパー装置のあとに設けた芯なしトイレットペーパーの製造装置からなる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 本発明は図1および図2に示すごとく、2つの巻取りローラ2、2'が互いに接触して取付けられ、その両者の間に巻取りシャフト3が載置され、その上にライダーローラ4が乗っている。

【0007】 したがって、まず広巾のトイレットペーパー1は、図1の矢印A方向から巻取りローラ2および2'と巻取りシャフト3の間に送られ、そしてそのトイレットペーパー1の先端部をライダーローラ4と巻取りシャフト3との間に巻きかえた状態とする。その状態で巻取りローラ2、2'を回転させることにより巻取りローラ2、2'の回転が巻取りシャフト3に伝わり、ライダーローラ4の重量が上からの押圧力として作用しながらトイレットペーパー1が巻取りシャフト3のまわりに巻き始める。

【0008】 それと同時に、つまり巻き始めのトイレッ

トペーパー1の中心空間に面する面付近を少し固く巻くために、例えば約2m位の長さに相当する部分にわたって水又は糊（以下水と略称する）をスプレーガン5から噴霧する。かくして巻き始めの部分を水で固くすることによりトイレットペーパー1の中心部空間に近接した面に保形力を与えることができる。

【0009】次いで水の噴射を止め、巻取りシャフト3に巻取られつつあるトイレットペーパー1を上方から押圧しつつ回転しているライダーローラ4を、巻取りシャフト3に巻かれているトイレットペーパー1から上方に引き離し、それにより巻取りシャフト3に巻かれるトイレットペーパーをライダーローラ4により上方から押圧しなくてすみ、その結果巻取りシャフト3に巻き取られるトイレットペーパー1はソフトに巻取られる。

【0010】その場合、ライダーローラ4を引離す方法は、ライダーローラ昇降シリンダ6内のピストンを油圧又は圧空により上方に移動させることにより作動体7を上方に、つまり矢印B方向に移動し、その結果ライダーローラ4は巻取りシャフト3上のトイレットペーパーから引離される。

【0011】また、巻取りシャフト3上に巻取られるトイレットペーパー1を更に一層ソフトに、かつ均一な柔らかさで巻取のために巻取りシャフトキャンセルシリンダ（以下キャンセルシリンダと略称する）7を下方から作用させる。これは巻取りシャフト3にトイレットペーパー1が巻かれるにしたがって、その巻かれるトイレットペーパー1の重量が次第に増加し、その重量により巻取りシャフト3上のトイレットペーパー1が固く巻かれるのを防止するためにその増加重量分を下の方からキャンセルシリンダ7によって巻取りシャフト3を持ち上げるように作用させ、巻取りシャフト3に巻かれたトイレットペーパーの増加重量をキャンセルするのである。

【0012】このように、ライダーローラ4の引離しとキャンセルシリンダ7による下方からの作用とによって好適な、かつ均一な柔らかさのトイレットペーパーロール10を得ることができる。

【0013】図2は上記のごとく巻取りシャフト3にトイレットペーパー1を巻き初めて、スプレーガン5からの水の噴霧が終了した段階でライダーローラ4を矢印B方向の上方に引離した状態のままで巻取りシャフト3にトイレットペーパーを巻き取った状態を示し、このまま巻取りが終了すると矢印Cの方向に巻取りシャフト3にトイレットペーパー1が巻取られた状態のトイレットペーパーロール10が運搬される。運搬された巻取りシャフト3に巻取られたトイレットペーパーロール10は、上方に位置していたカッター昇降シリンダ8を下降してカッター9がトイレットペーパーロール10のペーパーをカットする。そしてカットされたトイレットペーパー1の端部を空気吹き出し体11からの空気によって吹き戻されてその端部を続いて配置された後続の巻取りシャフト3に巻きつける

ようにし、前述のごとく同じ工程が繰り返される。

【0014】かくしてカットされたトイレットペーパーロール10は更に図2で右方向に移動し、糊付けローラ18によって先にカットされたトイレットペーパーロール10のカットされた端面がトイレットペーパーロール10の他の面と接着して仮止めされる。

【0015】次に図3は、図1および図2の側面から見た図であって、ライダーローラ4の軸17はライダーローラ昇降シリンダ6のピストンの上方への移動によって図1および図2に示すごとく昇降し、それによって巻取りシャフト3に巻かれつつあるトイレットペーパー1へ圧接をしたり離れたりすることができる。またさらに巻取りシャフト3上に巻かれるトイレットペーパー1への圧接の程度を調節するためにライダーローラ圧力調整シリンダ13を設けており、そのピストンの位置を調節することによりライダーローラ4の巻取りシャフト3方向への圧接の程度を調節し、それによってトイレットペーパー1の柔らかさを自在に調整することができるのである。

【0016】以上のごとくしてライダーローラ4の上下動および上からの押圧力の調整がなされる。さらには、巻取りシャフト3を下から持ち上げることにより巻取りシャフト3と巻取りローラ2、2'との接触圧力を調整して巻取りシャフト3に巻かれるトイレットペーパー1の巻取り状態を変更して一層柔らかいトイレットペーパーを得ることができる。図3に示すように巻取りシャフト3を両側から保持するために夫々が左右に移動自在の巻取りシャフトチャック14を設け、そのチャック14の昇降を行うチャック昇降装置16を取付けることによりチャック14の上下位置を調整して巻取りシャフト3の位置と合致させる。またさらに、巻取りシャフト3に巻かれるトイレットペーパーの巻取りローラ2、2'への圧接力を弱めるために巻取りシャフトキャンセルシリンダ7を下方に取付け、それを上下動させることによりチャック14を介して巻取りシャフト3を上下させる。

【0017】以上のごとくして巻取りシャフト3のまわりにトイレットペーパー1が巻取られた状態のトイレットペーパーロール10が出来上がり、前述のごとく、カッター9によりトイレットペーパー1の端部が切断されると、トイレットペーパーロール10は図1で右側に移動し、トイレットペーパー1の端部に糊付けローラ18によって糊がつけられ、トイレットペーパーロール10をその排出シリンダ19を上昇させて次の工程に送る。

【0018】巻取りシャフト3は中空となっており、その一端には図8および図9に示すごとく、拡張自在の割溝20が放射状に形成されたヘッド21が取付けられ、ロッド22が巻取りシャフト3の中空孔内を左右に動くようになっている。

【0019】したがって、ロッド22が図8(a)の位置にあるときは図8(b)に示すごとくヘッド21の割溝20は互いに密接状態になって直径が小さくなってい

るが、図9(a)のごとくロッド22を左方に移動させると、ヘッド21内の傾斜面23内に突入し、図9

(b)に示すごとくヘッド21は拡開して割溝20が開く。このようにヘッド21が開くことによりその直径が大きくなり、その外側がトイレットペーパーロール10の内周面に圧接し、巻取りシャフト3のヘッド21とトイレットペーパーロールとが一体化される。

【0020】図4には、案内ガイド24が示され、その案内ガイドに沿って巻取りシャフトホルダ25が移動する。トイレットペーパーロール10を形成した巻取りシャフト3の一端は巻取りシャフトホルダ25に支持され、他方同じく端部に開閉するヘッド21を具備した巻取りシャフト3を図4に示すごとく、トイレットペーパーロール10を有する巻取りシャフト3に対向して別個に、かつ両軸が一直線状になるように対向して配置し、両者の対向位置には互いに割溝20を有するヘッド21を取付けている。

【0021】一直線上の両巻取りシャフト3の合致位置の上方にはカッタ26が配置され、トイレットペーパーロール10の右端に接するごとくトイレットペーパーロール送り板27が位置し、その送り板27はトイレットペーパーロール送りチェン31に固設され、トイレットペーパーロール送りチェン31の間欠移動によって一緒に間欠的に移動するようにしている。また、カッタ26の両側には潤滑液を噴霧するための噴霧ノズル26が取付けられ、トイレットペーパーの切断の都度潤滑液を噴霧するようにしている。

【0022】図4及び図5の状態を側方からみると、図7の状態になっている。つまりトイレットペーパーロール10は巻取りシャフト3のまわりに巻かれており、その巻取りシャフト3の中空部にはロッド22が挿入されている。そしてそのような状態にあるトイレットペーパーロール10をその側方から押し動かすためのトイレットペーパーロール送り板27がトイレットペーパーロール10の端面に位置し、さらにトイレットペーパーロール10を下方から包囲するようにガイド30がトイレットペーパーロール10の下方に設けてある。

【0023】かくしてトイレットペーパーロール送り板27を取付けたトイレットペーパーロール送りチェン31を、個々のトイレットペーパーの中に対応する分だけ間欠的に移動することにより、カッタ26の直下の位置にトイレットペーパーロール10の切断位置を合せ、カッタ26により等しい巾に切断される。トイレットペーパーロール10を個々のトイレットペーパーにカッタ26で切断するときは、トイレットペーパーロールの切断位置にトイレットペーパーロール10を移動すると、図9に示すように前記の巻取りシャフト3の端部のヘッド21の中にロッド22を貫入させてヘッド21をトイレットペーパーロール10の中心部の内面に内側から押しつける。この動き

は左右に対向して設けた巻取りシャフト3の両ヘッド21を同時に広げることによりさらに確実にトイレットペーパーロール10を固く固定することができる。その状態でカッタ26でカットすると確実に、正確にカットが可能である。このようにしてトイレットペーパーロール10の全長にわたって個々のトイレットペーパーにカットし終わると、図6に示すようにトイレットペーパーロール10全体をコンベア32上に移し、それを傾斜させることにより他の場所へ移動させてトイレットペーパーロール10のカットが完了することになる。

#### 【0024】

【発明の効果】本発明のトイレットペーパーはソフトで、均質なペーパーが得られ、しかもそのソフトの程度は自由自在に容易に変更することができる。本発明のトイレットペーパーの製造方法およびその装置を用いれば上記のような柔らかい、均質で、かつ自由に柔らかさを変更できるトイレットペーパーを得ることができ、広巾のトイレットペーパーロールの切断も容易かつ正確に行うことができるだけでなく、それらの実現を簡単な方法と装置で得られる利点を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトイレットペーパーロールの製造方法と装置を示す正面図である。

【図2】図1で、ライダーローラを上昇させた状態を示す正面図である。

【図3】図1および図2を側方から見た側面図である。

【図4】本発明のトイレットペーパーロールをカットする前の状態を示す斜視図である。

【図5】トイレットペーパーロールをカットしているところを示す斜視図である。

【図6】本発明におけるトイレットペーパーロールをカットしたところを示す装置の分解図である。

【図7】本発明のトイレットペーパーロールの端面にトイレットペーパーロール送り板を位置させた状態を示す側面部分図である。

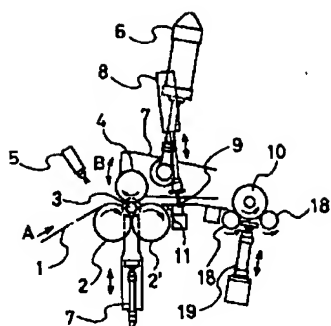
【図8】本発明の巻取りシャフトとその中を移動するロッドを示すヘッド部分の図であって、(a)は側断面図、(b)は正面図である。

【図9】図8において、ロッドを巻取りシャフトのヘッド内に挿入した状態を示す図であって、(a)は側断面図、(b)は正面図である。

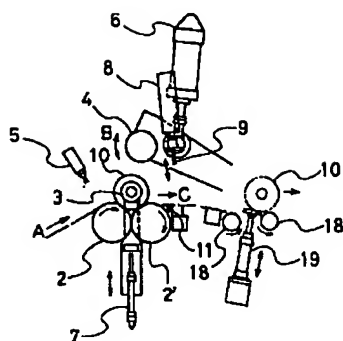
#### 【符号の説明】

- |       |                  |
|-------|------------------|
| 1     | トイレットペーパー        |
| 2, 2' | 巻取りローラ           |
| 3     | 巻取りシャフト          |
| 4     | ライダーローラ          |
| 5     | スプレーガン           |
| 7     | 巻取りシャフトキャンセルシリンダ |
| 10    | トイレットペーパーロール     |

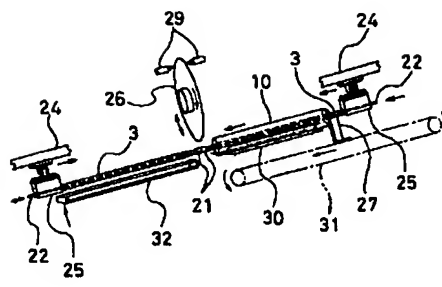
【図1】



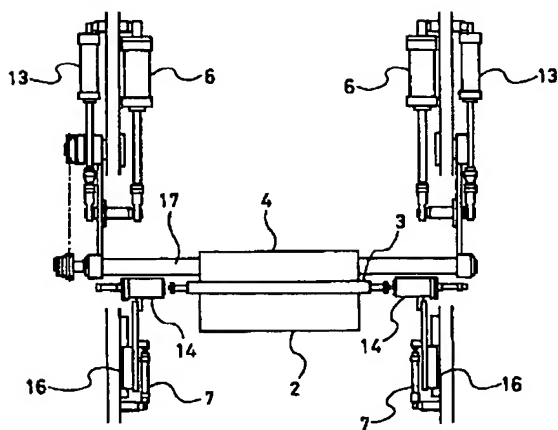
【図2】



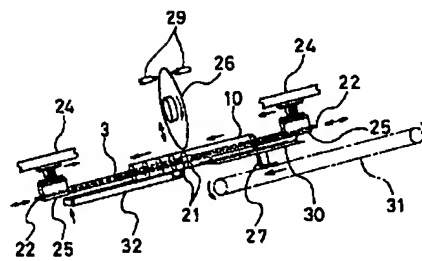
【図4】



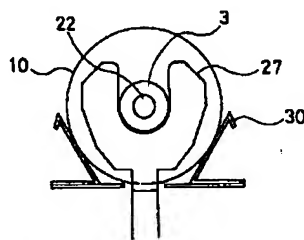
【図3】



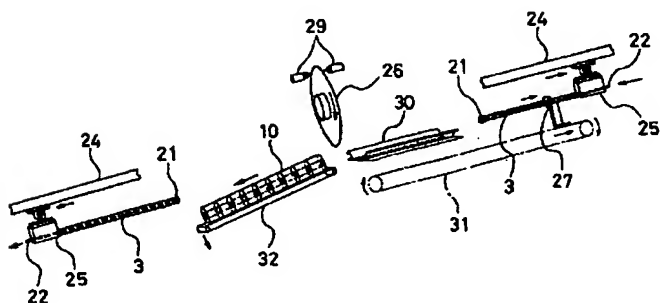
【図5】



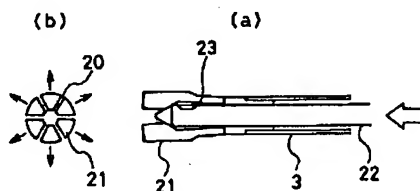
【図7】



【図6】



【図9】



【図8】

